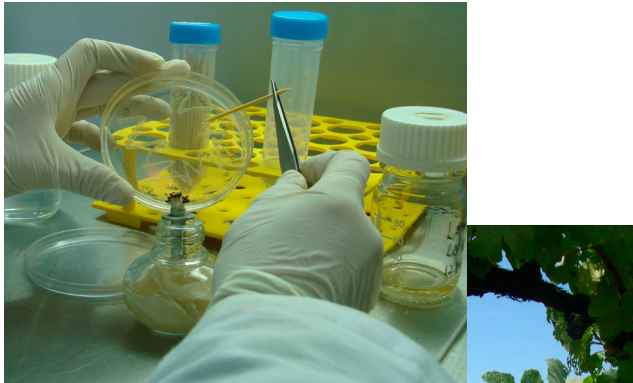


Foto: Luciana M. Prado; Samar V. da Silveira.



Produção Integrada Agropecuária: Evolução e Diretrizes para as Cadeias da Maçã e Uvas para Processamento

Samar Velho da Silveira¹
Regis Sivori Silva dos Santos²
Alexandre Hoffmann¹

Introdução

O desenvolvimento da atividade agropecuária está diretamente relacionado à evolução da civilização. Responsável pelo abastecimento de alimentos, fibras e agroenergia, o setor primário é especialmente importante para o Brasil, estando diretamente relacionado ao equilíbrio da balança comercial, por se tratar de um país produtor para o mercado interno e externo. Por essa razão, a atividade, em suas diferentes dimensões, desde a agricultura familiar até o agronegócio de larga escala, está presente na pauta de governos, analistas, mídia e instituições públicas e privadas. Diversos são os desafios para que o Brasil continue figurando com destaque como um dos principais países na produção agropecuária em um planeta com mais de sete bilhões de habitantes sem abrir mão da preservação, para garantir a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Dentre esses desafios, merece destaque a busca estratégica de sistemas de produção sustentáveis que

asseguem a oferta de produtos agropecuários com atributos de segurança química, física e biológica.

Nesse contexto, é cada vez maior o interesse do setor produtivo e a exigência dos consumidores pela diferenciação de produtos via certificação de qualidade e cumprimento de requisitos normativos, de modo a permitir que produtos agropecuários possam acessar mercados exigentes em qualidade e atender barreiras não-tarifárias. São muitas e diversas entre si as iniciativas para diferenciação de produtos agropecuários. Atualmente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem como estratégias para diferenciação e certificação de produtos três mecanismos, quais sejam a Produção Integrada (PI), a Produção Orgânica e as Indicações Geográficas. Todas elas têm como princípio o cumprimento da legislação geral para produção agropecuária e, em adição, o cumprimento de

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. E-mail: samar.velho@embrapa.br; alexandre.hoffmann@embrapa.br.

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura Temperada, Vacaria, RS. E-mail: regis.sivori@embrapa.br.

normativas específicas que diferenciam os processos e os produtos, sendo, de modo geral, mais restritivas que a legislação geral. Tais estratégias são essenciais na busca de uma atividade agropecuária competitiva e sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental.

A Produção Integrada resulta da evolução e da ampliação de escopo do manejo integrado de pragas, tendo como conceito o sistema que consiste no emprego de tecnologias que permitem o controle efetivo do sistema produtivo agropecuário por meio do monitoramento de todas as etapas, desde a aquisição dos insumos até a oferta ao consumidor (ANDRIGUETO et al., 2009). A PI surgiu na Europa, amparada tecnicamente pela Organização Internacional da Luta Biológica, de onde foi difundida para diversas outras regiões do mundo (FACHINELLO; TIBOLA, 2006). O sistema existe no Brasil desde 2002, quando foi estabelecido o marco legal, e é atualmente denominado de Produção Integrada Agropecuária (PI Brasil), programa oficial do MAPA, que consolidou e mantém essa política pública, coordenada pela Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC).

A PI Brasil é conceituada como “um sistema moderno de produção, baseado nas boas práticas agropecuárias, que eleva os padrões de qualidade e competitividade dos produtos agropecuários, atendendo aos requisitos de excelência dos consumidores quanto à qualidade e segurança” (BRASIL, 2012). É um sistema de adesão voluntária em que o produtor segue um conjunto de normas técnicas e, se cumpri-las, tem o seu produto certificado por uma empresa acreditada pelo Inmetro, com a chancela oficial do MAPA (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002). Aplicável a grandes e pequenas propriedades, é um sistema reconhecido internacionalmente e tem servido de base tanto para a certificação de produtos para consumo interno quanto para exportação. Por conceito, a PI baseia-se no uso intensivo de tecnologias, gerando menor impacto ambiental e proporcionando a obtenção de produtos agropecuários seguros, rentáveis ao produtor e passíveis de certificação e rastreabilidade, com benefícios para a competitividade da cadeia produtiva. Essas tecnologias são incorporadas ao sistema através da constituição e constante atualização das normativas técnicas.

A Embrapa Uva e Vinho foi pioneira na prospecção da oportunidade de adoção da Produção Integrada no Brasil, tendo a cadeia produtiva da maçã como base para o desenvolvimento e validação do sistema de produção, a criação das normas técnicas e o apoio técnico inicial para o estabelecimento das diretrizes e marco legal da Produção Integrada. A partir dessa experiência exitosa, construída de forma coletiva juntamente de técnicos, empresários, pesquisadores, extensionistas e produtores, um expressivo elenco de culturas foi sendo inserido até compor a política pública tal como hoje é conhecida. No âmbito desta Unidade de pesquisa da Embrapa, além dos trabalhos com a produção integrada de maçãs, pêssegos, morangos e uvas, a equipe de pesquisadores tem atuado como parceira em diversas culturas, tanto na forma de apoio técnico quanto na promoção de eventos e estratégias para divulgação e viabilização da PI Brasil.

Evolução

A PI teve início na década de 1970, na Europa, sobretudo em países como Itália, Espanha e Alemanha. Nessa época, manifestaram-se nos círculos científicos preocupações quanto ao alcance restrito do manejo integrado de pragas, como estratégia utilizada para racionalização e redução de uso de agroquímicos e de sustentabilidade da atividade frutícola. Na ocasião, visualizou-se a necessidade de adequar todos os componentes do sistema produtivo para diminuir a demanda de uso dos agroquímicos de maior risco, preservando a produção e a produtividade da cultura para se obter produtos de alta qualidade de consumo (VALDEBENITO SANHUEZA; HOFFMANN, 2009). Baseada nas diretrizes da Organização Internacional da Luta Biológica (OILB), a PIF surgiu para atender à necessidade de se obter um sistema de produção agrícola que pudesse aliar segurança ao produtor e ao consumidor, sustentabilidade social e ambiental e rentabilidade da produção, tornando o produtor mais competitivo em um mercado globalizado. Assim, no final da década de 1990, seguindo-se uma tendência de valorização da qualidade e da segurança dos alimentos observados na União Europeia e vislumbrando-se cenários decisivos para a exportação de maçãs para aquele mercado, foi desencadeada uma articulação entre órgãos de pesquisa, assistência técnica, pesquisadores, técnicos e produtores, por parte da Embrapa Uva

e Vinho, Associação Brasileira de Produtores de Maçãs (ABPM), Associação Gaúcha de Produtores de Maçã (AGAPOMI), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Instituto Biológico de São Paulo (IB), que resultou no surgimento do sistema de Produção Integrada de Maçãs (PIM).

A visão holística da PI, considerando a incorporação de tecnologias que minimizassem o impacto ambiental nos diferentes segmentos do sistema produtivo, com adesão voluntária, possibilidade de aplicação em diferentes escalas de produção e atendimento aos requisitos de obtenção de alimentos seguros em sistemas sustentáveis, foi certamente a base para que a PI fosse considerada adequada às barreiras não-tarifárias requeridas por mercados exigentes em qualidade. A Produção Integrada de Maçãs (PIM), iniciada como experimento em 1997 para validação do sistema e tendo a primeira certificação em 2003, foi uma iniciativa de sucesso, construída em parceria com os produtores e suas entidades representativas, órgãos públicos, universidades, entre outros. A integração de áreas de conhecimento e seus técnicos trouxe como consequência o desenvolvimento de Normas Técnicas de ampla e viável aplicação em escala comercial, racionalizando o uso de insumos, protegendo o ambiente e possibilitando aos produtores o acesso a mercados exigentes em qualidade e segurança do alimento. Além disso,, a adoção voluntária da PIF agregou um benefício aos produtores, por integrar termos de ajustamento de conduta junto a órgãos ambientais, devido à sua forte aderência com os princípios de sustentabilidade ambiental. Trouxe, ainda, como benefício, uma forte contribuição para a gestão da produção e da propriedade, uma vez que estimula e condiciona o produtor a organizar suas informações, registrando e possibilitando monitoramentos e análises econômicas consistentes e objetivas. Também possibilitou o atendimento às normas de outros sistemas de certificação, como o Euro Gap (Global Gap), adequando as empresas produtoras de maçã à exportação. Por fim, possibilitou a redução ou racionalização do uso de insumos químicos, não somente em áreas de PIF, mas, também, em áreas convencionais, uma vez constatada pelo produtor a segurança técnica e econômica do uso racional de agroquímicos.

O sucesso da PI Maçã foi a mola mestra que deu origem à adoção da PI por outras cadeias produtivas, tendo como foco, em um primeiro momento, as culturas exportadoras. Esse aumento de culturas abrangidas resultou na imediata inserção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que adotou a Produção Integrada de Frutas (PIF) como seu programa estratégico, estabelecendo, a partir de 2002, o Marco Legal da PIF, que resultou, em 2004, no Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI). Esse sistema passou a incorporar frutas, grãos, produtos de origem animal, hortaliças, entre outros produtos agropecuários. Dessa forma, configurou-se, no âmbito do MAPA, o SAPI (como estratégia oficial de certificação de produtos agropecuários, em sintonia com o crescimento dos protocolos privados de certificação exigidos em nível global (ANDRIGUETO et al., 2009). O inegável crescimento de importância da PI teve como base um forte apoio das instituições de P&D, tais como a Embrapa, as OEPAs e as Universidades, as quais aportaram o conhecimento devidamente atrelado a conceitos de sustentabilidade, viabilidade técnica e econômica e obtenção de alimentos seguros (HOFFMANN et al., 2008). Também como parte de um novo paradigma, pela primeira vez, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) envolveu-se na definição e aplicação da avaliação da conformidade em um produto vegetal, estabelecendo-se como entidade acreditadora das empresas certificadoras.

Seguindo a mesma lógica adotada para a cadeia produtiva da maçã, porém, resguardando-se as peculiaridades do sistema de produção, governança e organização dos produtores, a equipe de pesquisadores trabalhou, como coordenadora ou apoiadora, no desenvolvimento dos sistemas de produção integrada de pêssegos de mesa, morangos, uvas de mesa e, mais recentemente, uvas para processamento (vinho e suco). Além disso, contribuiu nas áreas de gestão ambiental, promoção comercial, capacitação e organização da documentação e base legal para diversas outras cadeias produtivas. Esse apoio possibilitou que a Embrapa Uva e Vinho se tornasse referência na produção integrada agropecuária, em apoio aos demais parceiros envolvidos no sistema. Na Tabela 1, constam as culturas e as informações sobre as PIs trabalhadas na Embrapa Uva e Vinho. Além disso, podemos citar como principais resultados: para a

Tabela 1. Principais informações sobre as PIs trabalhadas na Embrapa Uva e Vinho.

Culturas	Período de validação	Função da Embrapa Uva e Vinho	Publicação das normas em Diário Oficial	Situação atual das normas
Maçã	1997-1998	Coordenação	2001	Em revisão
Pêssego	1999-2001	Apoio	2003	Em revisão
Uva de mesa	2001-2003	Apoio	2003	Em revisão
Uva para processamento	2010-2013	Coordenação	-	Em validação
Morango	2004-2007	Apoio	2008	Em revisão

maçã, redução de 90% da presença de resíduos químicos nos frutos; para o pêssego, redução de 26,4% na aplicação de fungicida e de 20% de inseticida, em termos de gramas de ingrediente ativo/ha; para a uva de mesa, redução de 89% no número de aplicação de inseticidas e de 31% de fungicidas; para a uva para processamento, redução de 59,07% de inseticidas e 29,78% na aplicação de fungicidas, em termos de gramas de princípio ativo/ha; e, para o morango, redução de 50% no custo de aplicação de agrotóxicos.

Em cerca de dez anos, a PIF no Brasil evoluiu significativamente, ampliando seu elenco de culturas e regiões trabalhadas, bem como de projetos de desenvolvimento que dão suporte ao estabelecimento das Normas Técnicas, validação

em escala comercial, elaboração de publicações e realização de treinamentos, além da expansão para outros produtos agropecuários, passando do SAPI para a atual denominação de PI BRASIL (Figura 1 - combinação de selos e logomarcas). Atualmente, a PI BRASIL figura como uma das medidas setoriais que integram os Planos Agrícolas e Pecuários que anualmente são apresentados pelo MAPA e é responsável por um significativo número de empresas que atendem aos critérios de certificação para obtenção do Selo. Entretanto, o maior benefício da PI BRASIL consolidou-se na forma do aprimoramento tecnológico, na adoção de boas práticas agropecuárias, no cumprimento de requisitos legais voltados para a segurança do alimento e gestão ambiental e no apoio a adoção de protocolos privados de certificação, fundamentais para a



Fig. 1. Sequência de selos, em ordem cronológica, da esquerda para direita e de cima para baixo, da Produção Integrada, adotados no Brasil até 2011.

exportação, especialmente de frutas e hortaliças. Apesar de suas inegáveis vantagens, o custo adicional para a certificação e a baixa exigência de grande parte dos mercados atacadistas e varejistas e do próprio desconhecimento da maioria dos consumidores mantêm baixo o percentual de produtos certificados em relação aos produtores que adotam os princípios da Produção Integrada. Entretanto, percebe-se que há espaço para a ampliação do mercado de produtos certificados pela PI BRASIL, especialmente para mercados diferenciados, associados ou não a grupos de produtores ou a redes atacadistas/varejistas. Em uma experiência-piloto de promoção comercial de maçãs e pêssegos da produção integrada em duas redes varejistas de municípios da Serra Gaúcha, verificou-se que a oferta de frutas certificadas, associadas a ações de marketing (divulgação, degustação, capacitação de equipes de varejo e disposição adequada de produtos), estimulou fortemente os consumidores, mesmo no caso de produtos com valor mais elevado. A qualidade do produto, associada à garantia de segurança do alimento dada por um sistema de reconhecimento oficial, foi fundamental para a tomada de decisão pelo consumidor. Em uma pesquisa junto aos

consumidores, ficou evidenciado que, em havendo disponibilidade, o consumidor estaria disposto a adquirir esses e outros produtos com o mesmo tipo de certificação (HOFFMANN et al., 2008).

Novas Diretrizes para a Produção Integrada

Recentemente, a coordenação da produção integrada da cadeia agrícola (CPIA/MAPA) detectou a necessidade de ajustes no sistema e a criação de um marco legal que contemple produtos de origem animal e vegetal. Nesse sentido, foi instituída a Instrução Normativa nº 27, de 30 agosto de 2010, estabelecendo as novas diretrizes gerais, preceitos e orientações para os programas e projetos que fomentem e desenvolvam a Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil). Na normativa, consta que a elaboração e implantação dos programas e projetos da PI-Brasil está sob a coordenação da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e contarão com o assessoramento das comissões constantes na Tabela 2.

Tabela 2. Comissões de assessoramento instituídas pela Instrução Normativa nº 27, de 30 de agosto de 2010 e suas principais características.

	Nome da Comissão	Quem as designa	Situação Atual	Função
1	Comissão Nacional da Produção Integrada Agropecuária	Secretário de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo	Constituída pela Portaria nº 184 de 14 de setembro de 2011	Articulação interinstitucional
2	Comissões Técnicas Nacionais por Cadeia Produtiva	SDC/MAPA	A serem constituídas	Avaliar, homologar e encaminhar ações e atos propostos pelas Comissões Técnicas por Produto
3	Comissões Técnicas por Produto	Secretário de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo	Sendo constituídas	Elaboração, proposição, adequação, revisão, desenvolvimento de Normas Técnicas Específicas (NTE) e discussão das mesmas junto aos produtores
4	Comissões Estaduais	Superintendente Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento na Unidade da Federação correspondente	Sendo constituídas	Identificar demandas da PI-Brasil junto às instituições públicas e privadas no âmbito do seu Estado

As Comissões 1 e 3 serão designadas por ato próprio do Secretário de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo e publicadas no Diário Oficial da União. A Comissão 1 já foi constituída, e nela constam doze representantes de instituições públicas e privadas envolvidas com as cadeias produtivas agropecuárias.

A Comissão 2 será constituída por instituições multidisciplinares, objetivando assessorar e apoiar a SDC/MAPA no encaminhamento de atos complementares.

A Comissão 4, para o Estado de Santa Catarina, foi instituída pela Portaria nº 58 de 13 de fevereiro de 2012, sendo composta por entidades públicas e organizações não-governamentais, entre elas a Associação Brasileira de Produtores de Maçã (ABPM). Para o Rio Grande do Sul, a comissão ainda não foi designada.

Com relação às Comissões de Produtos, já estão definidas e publicadas no Diário Oficial da União as seguintes comissões técnicas de produção integrada: do arroz, da batata, do trigo, da uva para processamento, do caju, do gengibre, inhame e taro, das flores e plantas ornamentais, do feijão, do tabaco, do tomate de mesa, do melão, do abacaxi e do citrus.

A Instrução Normativa nº 27 estabelece que as premissas para a PI-Brasil deverão orientar a formulação de Normas Técnicas Específicas (NTE), a grade de agroquímicos ou listagem de produtos veterinários, as listas de verificação, os cadernos de campo, de pós-colheita e de agroindustrialização para cada produto ou grupo de produtos, todos aprovados e homologados pela SDC/MAPA, além do estabelecimento de diretrizes e procedimentos para a implantação do Modelo de Avaliação da Conformidade de Processos da PI-Brasil.

O processo de avaliação da conformidade será sustentado pelos modelos definidos no âmbito do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - SINMETRO e executado por organismos de terceira parte, de acordo com os critérios e requisitos preestabelecidos pelo MAPA e Inmetro. A avaliação da conformidade decorrente de adesão aos projetos sob a égide da PI-Brasil dar-se-á por produto, grupo de produtos ou por propriedade.

A adoção da PI-Brasil será de livre adesão e a utilização do selo de identificação, proposta na Portaria n.º 443, de 23 de novembro de 2011 (Figura 2), será obrigatória para os produtos certificados provindos de projetos PI-Brasil.



Fig. 2. Novo selo da Produção Integrada a ser utilizado em todos os produtos de origem agrícola certificados no Sistema PI: Brasil Certificado, Agricultura de Qualidade, a partir de 2011.

Panorama atual da Produção Integrada da maçã

Com relação à maçã, houve uma reunião com representantes do setor produtivo e do antigo comitê técnico (CTPIM) na Embrapa Uva e Vinho, em Vacaria, no final de março de 2012 (Figura 3). Nessa reunião, foram apresentadas e discutidas as novas proposições de PI-Brasil por representantes do MAPA. Ficou acertado que serão consultados os atuais membros da CTPIM sobre seu interesse em participar da comissão técnica de produção integrada de maçã, com a publicação no Diário Oficial da União das instituições e seus respectivos representantes.

validação das Normas da Produção Integrada de Uva para Processamento – Vinho e Suco, na metade de 2010, com data prevista para o seu término em dezembro de 2013. Esse trabalho visa, também, a transferir essa tecnologia ao setor produtivo, via unidades experimentais de validação, e comunicá-la à Sociedade Brasileira. Após a validação, o MAPA poderá publicar, em diário oficial, as Normas PIUP, permitindo, então, a certificação e obtenção do selo Brasil Certificado, Agricultura de Qualidade aos produtores e vinícolas interessadas.

A exemplo da maçã, representantes do MAPA e pesquisadores do CNPUV reuniram-se com representantes do setor produtivo na Embrapa Uva e Vinho em Bento Gonçalves no final de março de 2012. Na oportunidade, foram apresentadas as novas diretrizes da PI-Brasil por parte dos representantes do MAPA (Figura 4) e, na sequência, discutiram-se quais entidades deverão participar da comissão técnica da PIUP, ficando a Embrapa Uva e Vinho responsável por convidar formalmente essas instituições. Essa comissão terá como missão primeira avaliar e proceder ajustes, se necessário, nas Normas da PIUP validadas a campo, antes da sua publicação em diário oficial por parte do MAPA.

Foto: Zatta, M. B.



Fig. 3. Reunião entre representantes do MAPA, da Embrapa, do setor produtivo e do antigo Comitê Técnico (CTPIM), nas dependências da Embrapa Uva e Vinho em Vacaria, RS. Março, 2012.

Panorama atual da Produção Integrada da uva

Para a cultura da videira, especificamente, o MAPA publicou as Normas Específicas para Uvas Finas de Mesa, através da Instrução Normativa número 11, do ano de 2003, faltando, portanto, a publicação das Normas da Produção Integrada de Uva Para Processamento – Vinho e Suco (Normas PIUP).

A fim de preencher essa lacuna, a Embrapa, em colaboração com o MAPA, a Emater-PR, a UFRGS, a Cooperativa Nova Aliança, a Fecovinho, a Uvibra, os Institutos Ibravin e Vinhosvasf, a Empresa Tecnovin e demais representantes do setor vitivinícola, iniciou um projeto de criação e

Foto: João C. Fioravanzo.



Fig. 4. Reunião entre representantes do MAPA e da Embrapa, nas dependências da Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Março, 2012.

Referências

- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. **Marco legal da Produção Integrada de Frutas do Brasil**. Brasília, DF: MAPA, SARC, 2002. 60 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2012-2013**. Brasília, DF: MAPA, SPA, 2012. 106 p.
- ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A.; SIMON, G.; VERAS, M. C. V.; MEDEIROS, S. A. F.; SOUTO, R. F.; MARTINS, M. V.; KOSOSKI, A. R. Panorama mundial e nacional. In: ZAMBOLIM, L.; NASSER, L. C. B.; ANDRIGUETO, J. R.; TEIXEIRA, J. M. A.; KOSOSKI, A. R.; FACHINELLO, J. C. (Eds.). **Produção integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos**. Brasília, DF: MAPA, ACS, 2009. p. 33-58.
- FACHINELLO, J. C.; TIBOLA, C. S. Situação e perspectiva da Produção Integrada na Europa. In: VALDEBENITO SANHUEZA, R. M.; PROTAS, J. F. S.; FREIRE, J. M. (Ed.). **Manejo da macieira no sistema de Produção Integrada de Frutas**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2006. p. 19-32.
- HOFFMANN, A.; VALDEBENITO SANHUEZA, R. M.; PRADO, L. E. M. GIRARDI, C. L.; GONDO, T. C. I. **Projeto-piloto de promoção comercial de frutas da produção integrada: fundamentos e resultados**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. 8 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 80).
- VALDEBENITO SANHUEZA, R. M.; HOFFMANN, A. Produção Integrada de Maçã. In: ZAMBOLIM, L.; NASSER, L. C. B.; ANDRIGUETO, J. R.; TEIXEIRA, J. M. A.; KOSOSKI, A. R.; FACHINELLO, J. C. (Ed.). **Produção integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos seguros**. Brasília: MAPA/ACS, 2009, p. 513-532.
- ZAMBOLIM, L.; NASSER, L. C. B.; ANDRIGUETO, J. R.; TEIXEIRA, J. M. A.; KOSOSKI, A. R.; FACHINELLO, J. C. (Eds.). **Produção integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos seguros**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 1008 p.

Comunicado Técnico, 129

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Uva e Vinho
 Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130
 95700-000 Bento Gonçalves, RS
Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
<http://www.cnpuv.embrapa.br>

1ª edição
 1ª impressão (2012): 500 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Mauro Celso Zanus
Secretária-Executiva: Sandra de Souza Sebben
Membros: Alexandre Hoffmann, César Luís Girardi, Flávio Bello Fialho, Henrique Pessoa dos Santos, Kátia Midori Hiwatashi, Thor Vinícius Martins Fajardo e Viviane Maria Zanella Bello Fialho

Expediente Edição gráfica: Alessandra Russi